

FENOLOGIA REPRODUTIVA DO LICURI (*Syagrus coronata*) EM UMA REGIÃO DE CAATINGA COMO FERRAMENTA PARA SEU USO SUSTENTÁVEL

Camila Miranda Barbosa^{1,2} e Isabel Cristina Sobreira Machado¹

¹Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Botânica, Laboratório de Biologia Floral e Reprodutiva;

²Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal. mb.camila@hotmail.com

Introdução

A Caatinga é um ecossistema que faz parte do bioma das Florestas Tropicais Sazonalmente Secas (Leal *et al* 2005) exclusivamente brasileiro ocupando cerca de 11% de todo o território brasileiro (MMA 2014). Trata-se do ecossistema semiárido mais biodiverso do mundo (MMA 1998; Araújo & Martins 1999; Sizenando Filho *et al.* 2007) possuindo muitas espécies endêmicas e que ainda é pouco conhecido do ponto de vista científico.

O Nordeste brasileiro apresenta-se como a região semiárida mais densamente povoada do mundo, dessa forma, a Caatinga configura-se como a principal fornecedora de recursos naturais para as populações humanas rurais e, assim, acaba sofrendo uma forte pressão antrópica (Rocha 2009). A exploração dos recursos oferecidos por esse ecossistema é sem critérios e de forma extrativista, o que gera grandes riscos às espécies que são exploradas (MMA 2014). Segundo Rathcke & Jules (1993) e Murcia (1995), essas atividades podem gerar perda de biodiversidade e fragmentação de habitats, o que pode influenciar negativamente os processos ecológicos naturais desse ecossistema.

Tendo em vista a grande problemática da degradação da Caatinga por ações antrópicas, faz-se necessário tomar medidas para a conservação desse ecossistema. Tabarelli & Silva (2002) definiram ações prioritárias para a conservação da Caatinga e dentre elas estão: a criação de unidades de conservação, principalmente nas áreas consideradas de extrema prioridade; ações de educação ambiental para o uso sustentável dos recursos naturais; e a geração de conhecimento através da criação de linhas de fomento para pesquisas.

Sendo assim, para gerar informações importantes para auxiliar no implemento de ações conservacionistas, é necessário compreender a dinâmica das populações, a ecologia evolutiva e o sucesso reprodutivo das espécies vegetais através dos padrões fenológicos de cada planta (Lenzi

2004). Esse entendimento colabora com boa parte das práticas de manejo, entretanto, estudos desse tipo vem sendo comuns para espécies cultivadas em plantios, mas não tanto para populações naturais (Rocha 2009).

Dessa forma, objetivou-se nesse trabalho determinar os picos de floração e frutificação de uma população natural de uma espécie endêmica de Caatinga e muito utilizada pela população humana, a palmeira licuri (*Syagrus coronata*), de modo a determinar a melhor época para a colheita dos frutos e, assim, evitar ações extrativistas em outras épocas do ano que possam vir a prejudicar essa espécie.

Metodologia

O estudo foi realizado em uma área de Caatinga no Parque Nacional do Catimbau, que abrange parte dos municípios de Buíque, Tupanatinga e Ibimirim, agreste de Pernambuco, com 62.300 hectares (8°37'S 37°9'O). A região apresenta clima semiárido com temperatura média anual de 23°C e precipitação média de 300-500 mm anuais (IBAMA 2005). Dentro do Parque foram selecionados 120 indivíduos de licuri (*S. coronata*) em diferentes agrupamentos naturais para a coleta dos dados fenológicos.

O licuri pertence à família Arecaceae e à subfamília Arecoideae e é uma palmeira de altura mediana que pode atingir até 10 m (Rocha 2009). Suas flores são pequenas, amareladas e reunidas em uma inflorescência do tipo panícula que é protegida por uma espata coriácea (Lorenzi *et al.* 2004). Os frutos, dispostos em cachos, possuem coloração que varia de amarelo-claro à laranja nos estágios de maturação (Crepaldi *et al.* 2001). É uma das principais palmeiras nativas do semiárido apresentando uma área de distribuição que vai desde Pernambuco até o norte de Minas Gerais (Noblick 1986) sendo capaz de suportar secas prolongadas, florescendo e frutificando por um longo período do ano (Drumond 2007).

Foram marcados 120 indivíduos de licuri, os quais foram escolhidos por estarem em alguma fase reprodutiva e acompanhados mensalmente durante doze meses, que variaram entre julho de 2014 a dezembro de 2015. Alguns indivíduos tiveram que ser substituídos ao longo do estudo, devido a ação antrópica, mas todos os indivíduos foram acompanhados por 12 meses. Nesses quatro locais, foram registradas a presença (1) e ausência (0) de botões florais, flores, frutos para estimar o período reprodutivo da espécie. Os dados fenológicos foram analisados utilizando estatística circular (Morellato, Alberti & Hudson 2010), na qual os meses foram representados por ângulos

com intervalos de 30° (janeiro: 15° - dezembro: 345°) e a sazonalidade de cada evento foi representada por um vetor r o qual indicou a intensidade de reprodução. Em seguida foi realizado o teste de Rayleigh para analisar se havia ou não sazonalidade nos dados coletados referentes a espécie estudada. Toda a análise foi feita no programa Oriana 2.0 (Kovach Computing Services 2009).

Resultados

A inflorescência de *S. coronata* é formada dentro de uma espata (Fig. 1a), a qual amadurece por cerca de cinco a dez meses para então abrir contendo somente flores masculinas na porção apical e flores femininas e masculinas dispostas em tríades na porção basal (Fig. 1b). As flores estaminadas entram em antese primeiro e a fase masculina dura em torno de 7-10 dias, e após esse período entram em senescência e caem completamente da inflorescência. Em cerca de 15 dias, os botões florais femininos amadurecem (Fig. 1c) e ocorre a antese das flores pistiladas, durando de 10-15 dias. Os frutos (Fig. 1d) demoram cerca de dois meses para amadurecerem, atingindo cerca de 3-5cm, com coloração verde avermelhada nas pontas (Fig. 1e).



Figura 1: Estruturas reprodutivas de *Syagrus coronata*: Espata (a), inflorescência na fase masculina (b), botões femininos (c), inflorescência na fase feminina (d) e frutos verdes (e) encontradas no Parque Nacional do Vale do Catimbau, Buíque, Pernambuco, Brasil.

A floração de *S. coronata* ocorre durante todos os meses do ano, entretanto a maior concentração de indivíduos nessa fase reprodutiva está entre os meses de agosto e janeiro, sendo o pico de floração apontado pelo vetor r no mês de novembro ($r = 0,311$). Os dados foram sazonais como aponta o resultado do teste de Rayleigh ($Z = 27,7$; $p < 0,0001$) e é apresentado na Figura 2.

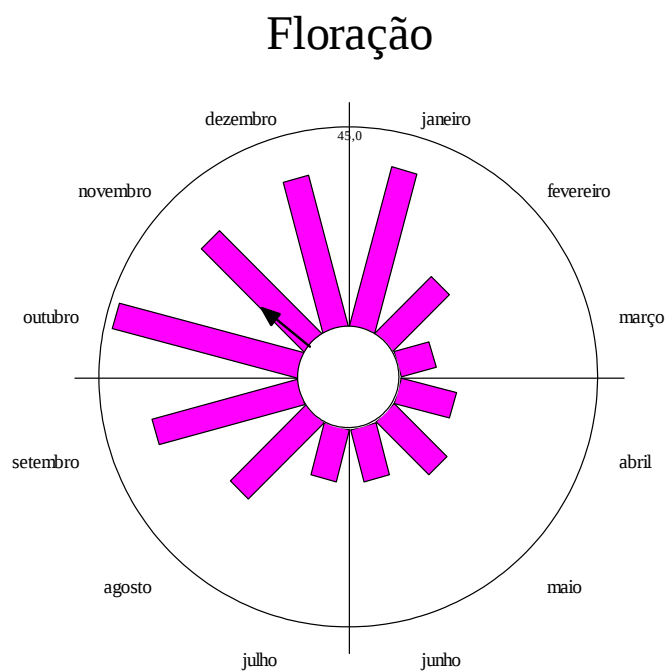


Figura 3: Fenologia reprodutiva de *Syagrus coronata*: fenofase de Frutificação realizada durante um ano entre os meses de julho/2015 a dezembro/2015 no Parque Nacional do Vale do Catimbau, Buíque, Pernambuco, Brasil.

A frutificação também ocorreu ao longo de todo o ano de estudo, mas entre os meses de julho e dezembro esse evento foi pontual, ocorrendo em poucos indivíduos. Os dados apresentaram-se sazonais ($Z = 52,5$; $p < 0,0001$) com concentração de dados nos meses de janeiro a abril e pico de frutificação no mês de março ($r = 0,641$), como pode ser observado na Figura 3.

Frutificação

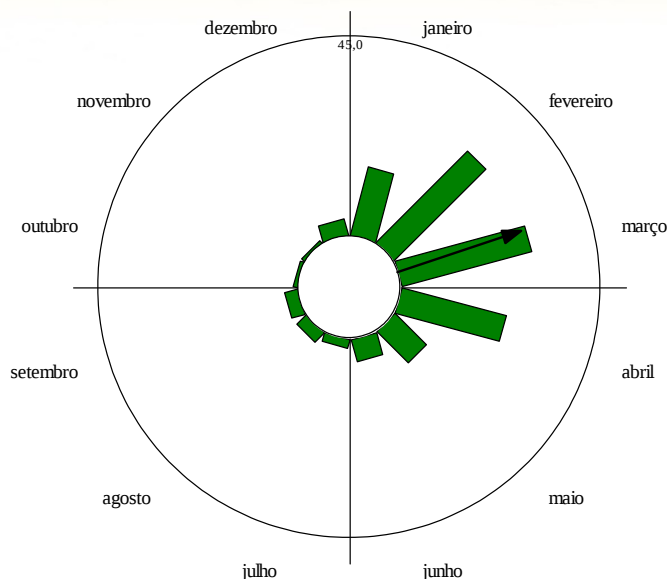


Figura 3: Fenologia reprodutiva de *Syagrus coronata*: fenofase de Frutificação realizada durante um ano entre os meses de julho/2015 a dezembro/2015 no Parque Nacional do Vale do Catimbau, Buíque, Pernambuco, Brasil.

Discussão

Alguns estudos fenológicos realizados com *S. coronata* focaram bastante no entendimento da fenofase de frutificação e apresentaram algumas divergências quanto a isso. Bondar (1938) afirmou que o licuri floresce e frutifica o ano todo com picos de frutificação em março, junho e julho. Lorenzi (1992), contudo, observou um período de frutificação de outubro a dezembro. Essas diferenças corroboram Pittman (2000) que afirma que a frutificação ocorre durante um longo período do ano, mas seu pico de floração é definido para cada área específica, relacionando-se com os índices pluviométricos.

A sazonalidade dos eventos reprodutivos representa um importante aliado para o uso sustentável do licuri. Conforme a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA 2009), todas as partes do licuri possuem potencial para serem transformadas em ingredientes comerciais: as folhas são utilizadas para a confecção de artesanatos e também fornecem a cera usada na produção de vários produtos, os frutos para a produção de alimentos, óleos e doces, do

caule se extrai o palmito que pode se transformar em farinha, além de suas fibras serem empregadas na produção de compostos poliméricos.

Devido a essa alta importância econômica, o licuri vem sendo explorado de forma extrativista, entretanto, segundo a EMBRAPA, os agricultores devem começar a encará-lo como uma cultura perene e rentável. Entretanto para que seja feito um plano de conservação, uso sustentável e de manejo são necessários estudos sistematizados dessa espécie (Ramalho 2008; Rocha 2009; Alvarenga Jr. 2012), como o demonstrado aqui.

Conclusão

Durante um longo período de tempo, dos meses de janeiro a maio, principalmente no mês de março, a população humana do Vale do Catimbau pode usufruir dos frutos do licuri e explorar essa planta dessa forma de modo a utilizá-la para diversas atividades. É necessário ressaltar que no restante do ano essa exploração não deve ocorrer ou caso ocorra, seja minimizada uma vez que o período de floração e reprodução da planta acontece e é sensível ao extrativismo. Dessa forma, é possível manter aliada a importância econômica e ecológica do licuri nessa área de Caatinga, de modo que nem as populações naturais dessa planta e os animais que dependem dela nem a população humana saiam prejudicados.

Referências Bibliográficas

- Alvarenga Jr., E.R. (2012) Cultivo e aproveitamento do licuri (*Syagrus coronata*). *Dossiê técnico*, p. 24.
- Araújo, F.S. De & Martins, F.R. (1999) Organização da vegetação do carrasco no Planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. *Acta Botanica Brasílica*, **13**, 1–13.
- Bondar, G.O. (1938) Licuzeiro e suas potencialidades na economia brasileira. *Instituto Central de Fomento Econômico da Bahia*, **2**.
- Crepaldi, I.C., Almeida-Muradian, L.B. De, Rios, M.D.G., Penteado, M.D.V.C. & Salatino, A. (2001) Composição nutricional do fruto de licuri (*Syagrus coronata* (Martius) Beccari). *Revista Brasileira de Botânica*, **24**, 155–159.

- Drumond, M.A. (2007) Licuri *Syagrus coronata* (Mart) Becc. *New Hibernia Review*, **11**, 130–133.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2009) Projeto da EMBRAPA estuda formas de aproveitamento do ouricuri por agricultores familiares. *Agronline*, Curitiba. Geral. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/agronoticias/noticia.php?id=5964>> (acesso em 17 de jun. 2014).
- IBAMA. (2005) Unidades de Conservação. Disponível em: <www.ambientebrasil.com.br> (acesso em 10 de jun. 2014).
- Leal, I.R., Silva, J.M.C. da, Tabarelli, M. & Lacher Jr., T.E. (2005) Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. *Megadiversidade*, **1**, 8.
- Lenzi, M. & Orth, a. F. (2004) Fenologia reprodutiva, morfologia e biologia floral de *Schinus terebinthifolius* Raddi. (Anacardiaceae), em restinga da Ilha de Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*, **17**, 67–89.
- Lorenzi, H. (1992) Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. *Editora Platarum*, Nova Odessa, São Paulo, 287p.
- Lorenzi, H., Souza, H.M., Cerqueira, L.S.C., Costa, J.T.M. & Ferreira, E. (2004) Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas. *Editora Platarum*, Nova Odessa, São Paulo, 416p.
- Mantovani, M., Ruschel, A.R., Reis, M.S. Dos, Puchalski, Â. & Nodari, R.O. (2003) Fenologia reprodutiva de espécies arbóreas em uma formação secundária da floresta Atlântica. *Revista Árvore*, **27**, 451–458.
- MMA. (1998) Situação da Diversidade Biológica Brasileira. *Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica - Brasil*, pp. 21–27.
- MMA. (2014) Conservação in situ, ex situ e on farm. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservação-e-promoção-do-uso-da-diversidade-genética/agrobiodiversidade/conservação-in-situ,-ex-situ-e-on-farm>> (acesso em 18 de jun. 2014).
- Morellato, L.P.C., Alberti, L.F. & Hudson, I.L. (2010) Applications of circular statistics in plant phenology: a case studies approach. *Springer*, 357–371.
- Murcia, C. (1995) Edge effects in fragmented forests: Implications for conservation. *Trends in*

Ecology and Evolution, **10**, 58–62.

Noblick, L.R. (1986) Palmeiras das caatingas da Bahia e as potencialidades econômicas. *Simpósio sobre a Caatinga e sua Exploração Racional*, pp. 99–115.

Pittman, T. (2000) Conserving the Lear's Macaw. Disponível em: <<http://www.theparrotsocietyuk.org/clm.htm>> (acesso em 29 jun. 2014).

Ramalho, C.I. (2008) Estrutura da vegetação e distribuição espacial do licuri (*Syagrus coronata* (Mart) Becc.) em dois municípios do centro norte da Bahia, Brasil. *Dissertação de Mestrado*. UFPB.

Rathcke, B.J. & Jules, E.S. (1993) Habitat fragmentation and plant-pollinator interactions. *Current Science*, **65**.

Rocha, K.M.R. (2009) Biologia reprodutiva da palmeira licuri (*Syagrus coronata* (Mart.) Becc.) (Arecaceae) na ecorregião do raso da Catarina, Bahia.

Sizenando Filho, F.A., Maracajá, P.B., Diniz Filho, E.T. & Freitas, R.A.C. de. (2007) Estudo florístico e fitossociológico da flora herbácea do município de Messias Targino, RN / PB. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, **7**.

Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. (2002) Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga. *Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil*, 47–52.